

Tartu Ülikool
Loodus- ja täppisteaduste valdkond
Ökoloogia ja Maateaduste Instituut
Geograafia osakond

Bakalaureusetöö inimgeograafias
12EAP

Tallinnas elavate inimeste igapäevane liikumine Eestis

Mari Raamat

Juhendaja: PhD Anto Aasa

Kaitsmisele lubatud:

Juhendaja:

Osakonna juhataja:

Tartu 2018

Tallinnas elavate inimeste igapäevane liikumine Eestis

Töö eesmärgiks on selgitada Tallinna näitel, kuidas liiguvad suure tõmbekeskuse elanikud tagamaal ning määratleda ja piiritleda Tallinna elanike mõjuala üle Eesti. Kui varasemalt on uuringud keskendunud rändele, mis toimub keskuskohtade ümbert keskuskohtade suunas, siis selles töös uuritakse vastupidist efekti- kui kaugemale ulatub Tallinna inimeste mõjuala, kes liiguvad Tallinnast väljapoole üle Eesti. Sellest tulenevalt analüüsitakse Tallinna elanike geograafilist jagunemist Eestis omavalitsusüksuste kaupa ning erinevates omavalitsusüksustes viibimiste sesoonsust (suvi-talv). Võrdluses on ka inimeste tööaja liikumised nende vaba aja liikumistega. Tallinnast välja liikuvate inimeste kaudu üldjuhul liigub raha väiksematesse omavalitsusüksustesse. Lisaks vaadeldakse, kas suvel liigutakse kaugemale kui talvel ning kaardistatakse Tallinna mõjuala. Kuna töös toetutakse 2014. aasta andmetele, siis analüüsitakse andmeid toonaste asustusüksuste järgi.

CERCS koodid: P510 Füüsiline geograafia, kartograafia. S230 Sotsiaalne geograafia. S250 Demograafia.

Everyday movement in Estonia of the people of Tallinn

The purpose of this study, in the example of Tallinn, is to give an overview on how people, who are living in a big city, move out of town. Also how far are they expanding. Previous studies have focused on the opposite- people moving to a closest town. This study bases on how inhabitants of Tallinn geographically spread to different municipalities of Estonia and the seasonal difference between summer and winter (July- February). Analyze also covers the difference between everyday and secondary activity places of the people. People, who travel outside of Tallinn are probably taking money with them to the municipalities, where there are not so many inhabitants. Also the study observes if people travel more in summer than in winter.

CERCs codes: P510, Physical geography, cartography. S230 Social geography. S250 Demography.

Sisukord

Sissejuhatus	4
1. Teoreetiline ülevaade	6
1.1 Tallinna roll Eestis	6
1.2 Haldusjaotus Eestis	7
1.3 Mobiilsus	7
1.4 Mobiilpositsioneerimine.....	8
1.5 Tegevusruum	9
1.6 Linnade mõju inimeste tegevusruumidele.....	10
1.7 Kauguse mõju.....	10
1.8 Zipfi mudel.....	11
1.9 Keskuskohtade teooria	12
2.Andmed ja metoodika	13
2.1 Andmed	13
2.2 Metoodika.....	14
3. Tulemused	15
3.1 Töö- ja vaba aja liikumiste erinevused.....	15
3.2 Tallinlaste osakaal omavalitsusüksuste rahvastiku suhtes	20
3.3 Tallinna mõjuala Zipfi mudeli põhjal.....	27
Arutelu.....	30
Kokkuvõte	33
Summary	35
Kasutatud kirjandus.....	37

Sissejuhatus

Linnad on muutunud inimtegevuse keskpunktideks, paljud eluvaldkonnad saavad alguse ja arenevad edasi linnades. Kuna suur osa rahvastikust leiab oma tee linnadesse, siis on tõusnud ka vajadus nende uurimisele, eriti pööratakse sellise suure elanikkonna puhul rõhku sellele, kus ja millal inimesed liiguvad.

Alates inimeste suuremast linnastumisest saati on uuritud, miks inimesed linnadesse liiguvad. Varasemalt on olnud suured küsitlusuuringud need, mille tulemused annavad väga kvalitatiivse ülevaate sellest, kuidas ja miks inimesed oma liikumisi seavad. Mobiilpositsioneerimisandmete kogumine aitab meil saada pilti inimeste liikumise kohta üldisemalt, kui palju, kust kuhu ja millal inimesed liiguvad.

Eestis oli alanud linnastumine 19.sajandi keskpaigaks, millest alates tema elanikkond aina kasvas. Nõukogude perioodi lõpuks oli elanike arv tõusnud isegi 475 000 inimeseni, mis praegu enam pole nii suur, kuna 1990-ndatest hakkas toimuma Tallinna laialivalgumine, inimesed kolisid linna külje alla ja isegi kaugemale, kuid nende side Tallinnaga jäi töö või kooli tõttu püsima. Tallinna valglinnastumine ulatub 40-60 km piiridesse. Valglinnastumist näitab hästi seal aladel elavate inimeste pendelränne Tallinnasse. (Jauhiainen)

Küll aga on ka Tallinnas elavatel inimestel põhjust rännata Tallinnast väljapoole. Olgu selleks siis töö jaoks vajalikud reisirid, loodusesse minek, teise kodu/suvila või sugulaste või sõprade külastamine. Ei saa teha järeldust, et kui suurem osa inimesi üle Eesti käib Tallinnas, siis nagu poleks tallinlasel vajagi mujale minna.

Antud uurimustöö eesmärk on teada saada, kui suur osa tallinlastest liiguvad Tallinnast välja üle Eesti. Uurimisel toetun 2014. aasta veebruari ja juulikuu mobiilpositsioneerimisandmetele, mis on välja toodud nii tööaja kui ka vaba aja ankurpunktidenä. Kuna varasemad uuringud on põhjalikult uurinud seda, kuidas inimesed üle Eesti Tallinna suunas liiguvad, siis selle uuringuga saadakse teada tallinlaste liikumise põhjal, kui kaugemale ulatub Tallinna mõjuala. Lisaks vaadatakse tallinlaste geograafilist

jagunemist ning erinevates omavalitsusüksustes viibimise sesoonsust. Tulemuste põhjal saab järeldada, millistesse omavalitsusüksustesse liigub raha tallinlaste kaudu.

Eesmärgi suunas liikumiseks on püstitatud järgnevad uurimisküsimused:

- Milline on tallinlaste liikumise erinevus vaba- ja tööajal?
- Kas liikumisel on näha sesoonset erinevust?
- Kui suur osa tallinnast välja liikuvatest tallinlastest millisesse omavalitsusüksusesse liiguvad?
- Kui suure osa moodustavad kindlasse omavalitsusüksusse liikunud tallinlased omavalitsusüksuse rahvastikust?
- Kuidas muutub Tallinna mõju linnast kaugenedes?

1. Teoreetiline ülevaade

1.1 Tallinna roll Eestis

Alates 13.sajandist on hakanud Eestis vaikselt välja kujunema süsteemne asustus. 19 sajandi keskpaigaks oli alanud suurem linnastumine ning selleks ajaks elas linnades 12,1% elanikest. 20. sajandi alguseks oli linnades elava rahva osakaal 23%, kokku 270 000 inimest. Sealt edasi oli linnastumine aina intensiivsem, kõige kiiremini kasvas Tallinn. Tol ajal oli ülejäänud Eesti üsna perifeerne, kuna kogu majandus ja poliitika toimis Tallinnas. Nõukogude perioodi algusega tõusis märkimisväärselt linnastumine ja seda suures osas industrialiseerimise tagajärjel. Nõukogude aja alguses oli linnastumine kiire, kuid hiljem aeglustus järjest. Kui veel 1934. aastal elas Tallinnas 137 800 inimest, siis nõukogude perioodi lõpuks oli see tõusnud 475 000 inimeseni.

1989-2000 langes linnaelanike arv, kuid seda eeslinnastumise arvelt. Nimelt toimus Tallinna ümbruses olevates valdades aastatel 1989-2000 suur rahvastiku kasv. See tähendab, et paljud tollaegsed Tallinna elanikud kolisid parema kodukvaliteedi nimel Tallinna külje alla. Samuti on toimunud Tallinna laialivalgumine, mille äärmisteks punktideks on Tapa, Paide, Rapla ja Keila, jäädes 40-60 kilomeetri piiridesse. Võib öelda, et Tallinna tagamaaks on kogu eelnevalt nimetatud ala, mis piirneb laialivalgunud alade äärmiste punktidega. (Jauhiainen, 2005)

Pikemat aega on Tallinn suurima elanike arvuga linn Eestis, ületades Tartut, mis on rahvastiku arvult järgmine linn, 4-kordselt. Lisaks on tänu valglinnastumisele veel elamas palju inimesi Tallinna ümber olevates valdades ja mõnel juhul kaugemateski. Kuna Harjumaal elab kõige rohkem inimesi, siis on ka liikuvate inimeste arv seal suur. Tallinna ja tema lähivaldade vahel liigub igapäevaselt, see tähendab, et toimub pendelränne, kümneid tuhandeid inimesi. Lisaks sellele, et Tallinna ümbert käivad inimesed tööl ja koolis, tuleb nende inimeste näol Tallinnasse ka teenuste tarbijaid, mis tähendab raha antud linnale. (Ahas jt, 2010)

1.2 Haldusjaotus Eestis

Haldusjaotus Eestis on olnud läbi ajaloo Eestis mitmeid kordi erinev, kuna erinevad vallareformid on muutnud erinevate üksuste arvu ja suurusi. 1890. aastal oli Eestimaal 529 valda, mis kolme aastaga kahanes see arv valdade liitmisega 120 peale. 1921. aastal oli äsja iseseisvunud vabariigil 383 valda. Väiksemate muudatustega oli nende arv muutunud 1939. aastaks 369-ks ning tol aastal viidi läbi vallareform, kus 369 vallast moodustus 248 valda, mille suurusjärk oli püsinud kuni 2017.aastani. (Pae & Tammiksaar, 2015)

2017.aastal viidi läbi haldusreform, mille käigus kohalikud omavalitsused ühinesid nii vabatahtlikult kui ka sundliitmiste teel. Haldusreformi tulemusena jäi alles 79 omavalitsusüksust (15 linna ja 64 valda).

1.3 Mobiilsus

Ühiskondlike muutustega muutuvad ka inimeste igapäevärütmid, inimeste liikumine aina mitmekesisem. See aeg, millal inimesed enamuse oma ajast kodude ja nende läheduses veetsid, on möödunud. Suurenenud on vajadus liikuda igapäevaselt kodust-töölle ja mujale sekundaarsete tegevuste tegemiseks. (Dijst, 1998)

21. sajandil on inimeste ruumiline mobiilsus kiires kasvumises, mille põhjuseid võib näha rikkuse kasvus, globaliseerumises, infrastruktuuri arengus ning autode ja energia soodsas hinnas. Liikumine tagab inimestele ka edukuse, koha peal olles ei saa olla nii edukas. Elu ja töökoha valikud on mitmekesisemad, see tähendab, et valikuruum on suurem ning seetõttu on tõusnud ka ruumiline mobiilsus ja pendelrändamine.

Lisaks on meeletu kiirusega arenenud info- ja kommunikatsioonitehnoloogia, mis on loonud olulise põhja suhtlusvõrgustike kasvuks. Kui varasemalt arvati, et IKT areng vähendab füüsilise liikumise vajadust, siis on ikkagi leitud, et kuna kontaktide hulk on suurenenud, siis on ka suurem vajadus füüsilise kontakti järele.

Uue mobiilsuse paradigma ütleb, et inimeste jaoks on liikumine kui eesmärk omaette ning jagavad mobiilsuse viieks, milleks on inimeste reisimine (töö, puhkus, ränne), kaupade ja teenuste transport, kujutuslik reisimine (fotod, filmid jms), virtuaalne reisimine (internet) ning info reisimine (inimeselt inimesele). (Sheller & Urry, 2006)

1.4 Mobiilpositsioneerimine

Info-ja kommunikatsioonitehnoloogiate kiire areng on viinud suurte muutusteni meie ühiskonnas. Mobiiltelefonid on juba aastakümneid mitmetes maailma osades inimese igapäeva elu osa. Nad mängivad inimeste elus olulist rolli kommunikatsioonivahenditena ning ka erinevate ülesannete täitmisel abivahenditena. Tänu nende suurele levikule on nad suureks lüliks inimeste liikumise ja kommunikatsiooni jõulisuse uurimisel. Asukohateadlikud tehnoloogiad, nagu näiteks GPS, arenevad kiiresti. Tänu eelnimetatud tehnoloogiale saab kasutada mobiiltelefone inimeste positioneerimiseks läbi aja ja ruumi ilma, et see neid segaks. (Zhao jt, 2016)

Mobiilpositsioneerimise andmed annavad aluse inimeste mobiilsusmuustrite uurimiseks. Varasemalt on tehtud inimeste liikumisuuringuid suuremalt jaolt küsitluste põhjal, kuid need on alati raha-ja ajakulukad. Mobiilpositsioneerimisinfo kogutakse passiivselt, ilma inimeste igapäeva elurütmi segamata ning nende andmete põhjal saab viia läbi uuringuid. Mobiilpositsioneerimisandmete kogutakse otse digitaalselt ja andmeid saab kohe arvutis töödelda. Sellise meetodi juures on võimalik saada andmed koheselt ja ökonoomselt. Mobiilpositsioneerimisega saab inimeste liikumisi vaadelda ajaliselt ja ruumiliselt, andmed on digitaalsed ja neid saab koheselt töödelda, nende kogumine on kiirem ja odavam võrreldes traditsiooniliste küsitlustega ning andmetel on suur ruumiline, ajaline ja inimeste katvus, millega saab vaadelda inimhulkade üldist liikumisviisi.

Küll aga peavad uurijad jääma ratsionaalseks ning saama aru, missugustele küsimustele saadud andmetega vastata saab ning milline ala jääb katmata. Kuna andmed on passiivsed, siis saab teha uuringuid inimeste üldiste liikumismuustrite kohta, küll aga ei saa neid liikumisi kindlalt põhjendada, saab ainult teha oletusi. (Xu, 2015)

1.5 Tegevusruum

Tegevusruumi defineeritakse kui mõõdet inimeste ja keskkonna vahel. Tegevusruum on ruum, kus inimesed tegutsevad kindla perioodi vältel. Selle osaks on inimeste läbi reisitud alad ning kodus, tööl ja muudes kohtades veedetud aeg. (Axhausen, 2002)

Inimeste liikumismustrite arusaamine ja tegevusruumide kasutamine on olnud oluline osa geograafia ja transpordi uurimisel, see on aluseks ühiskonna mõistmiseks ja transpordisüsteemide loomisel. (Newsome, 1998)

Tänapäeva mobiilses ühiskonnas on inimeste liikumise uurimine ja analüüsimine kasvanud aina olulisemaks, kuna sellega on seotud maailmas teised aktuaalsed teemad, näiteks keskkond, liiklus ja majandus. (Ahas jt, 2010b)

Tegevusruum on liikuja kujundatud igapäeva keskkonna üks osa. Inimeste liikumine sõltub nende ruumiteadlikkusest, liikumisressurssidest, võimalustest jne.

Tegevusruumi idee tuli esialgu kasutusele 1960- ja 1970-ndatel, et mõtestada ruumi, mida inimesed mingil perioodil kasutavad. Inimeste tegevusruum moodustub olenevalt sellest, millised on nende kohustused, vajadused ja soovid. (Schönfelder & Axhausen, 2003)

Dijst (1999) teooria kohaselt on kolm erinevat tegevusruumi: potentsiaalne, tegelik ja tajutav tegevusruum.

Potentsiaalses tegevusruumis on kohad, mida inimesed võivad külastada mingi kindlal perioodil. Tegelik tegevusruum katab neid tegevuskohti, kus inimene on juba mingi perioodi vältel käinud. Tajutav tegevusruum on kõik kohad, mida indiviid teab või millest on kuulnud, kuid see ei tähenda, et ta seal kindlasti käinud oleks. Nii tegelik, potentsiaalne kui ka tajutav tegevusruum on kõik omavahel seotud. Tegelik tegevusruum mahub potentsiaalsesse ja tajutavasse tegevusruumi ning potentsiaalne tegevusruum kuulub kas siis osaliselt või täielikult tajutavasse tegevusruumi. (Dijst, 1999)

Ajalisest aspektist lähtuvalt on leitud, et tööajal tehtud liikumised erinevad tööajavälisel tehtud liikumistest väga palju. Üldiselt räägitakse tööaja tegevusruumist siis, kui tegu on nädala sees oleva ajaga ning tööajavälisest tegevusruumist siis, kui on nädalavahetus. (Olaru & Smith, 2005)

Tööaja tegevusruum on inimeste elukoha ja töökoha vaheline liikumine. Sekundaarne ehk vaba aja tegevusruum hõlmab kõiki teisi tegevusi, kas siis muude teenuste tarbimist, väljasõidule minekut või „teise kodu“ külastamist. (Ahas jt, 2010)

1.6 Linnade mõju inimeste tegevusruumidele

Linnad on muutnud ühiskonna keskpunktiks. Erinevate eluvaldkondade nähtused saavad alguse ja arenevad linnades ja sealsetes ühiskondades. Enamik maailma rahvastikust elab linnades, samamoodi ka Eestis. Tänu rahva suurele koondumisele linnadesse on vaja pöörata järjest suuremat tähelepanu nende uurimisele.

Linnad on kohad, kus kõik teenused ja tegevuskohad kokku koonduvad. Inimeste ajakasutus linnades sõltub suuresti institutsioonide lahtiolekutest. Inimestele pakutavad teenused ja võimalused mõjutavad otseselt seda, millal ja kus inimene liigub. Linnas liikuvate inimeste ajalis-ruumiline käitumine sõltub sellest, mida ja millal neile pakutakse. (Bromley, 2003.)

Eestis algas ulatuslikum linnastumine 1950-ndatel, mis juhtus seoses tööstuse kasvuga. 1989-2000 langes linnaelanike arv, kuid seda eeslinnastumise arvelt. Nimelt toimus Tallinna ümbruses olevates valdades aastatel 1989-2000 suur rahvastiku kasv. Samuti on toimunud Tallinna laialivalgumine, mille äärmisteks punktideks on Tapa, Paide, Rapla ja Keila, jäädes 40-60 kilomeetri piiridesse. Võib öelda, et Tallinna tagamaaks on kogu eelnevalt nimetatud ala, mis piirneb laialivalgunud alade äärmiste punktidega. Linnade laialivalgumisega on kaasnenud see, et inimesed, kes linna ümber elavad, on tihti teenuste, töökohtade ja koolide pärast sunnitud siiski pendeldama linna ja kodu vahet. (Jauhiainen, 2005)

1.7 Kauguse mõju

Kaugus on olnud pikka aega erinevates valdkondades oluliseks muutujaks. Majandusteadlased on uurinud kauguse mõju transpordikuludele. Sotsioloogid on uurinud kaugust inimsuhete uurimises. Politoloogid on isegi uurinud kauguse mõju valimistulemuste suhtes. Geograafide jaoks on kaugus oluline just inimeste liikumises. (Taylor, 1983, Distance Decay in Spatial Interactions)

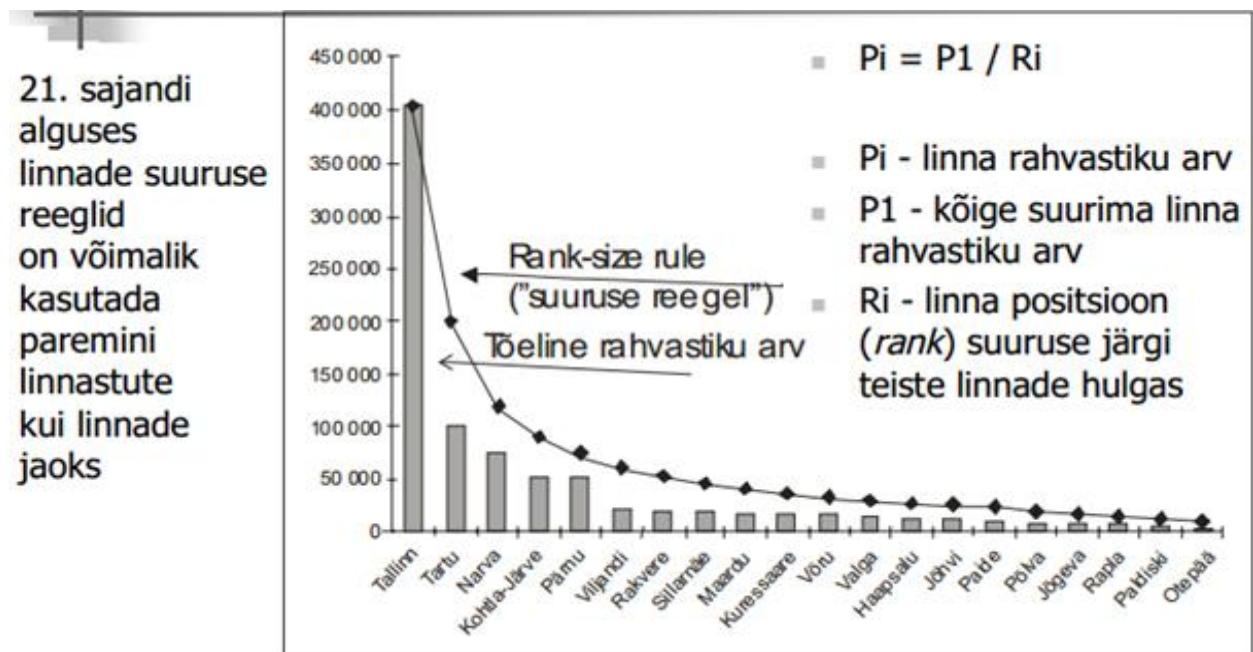
Üle maailma on suur osa rahvastikust liikunud linnadesse ja neist on tekkinud tugevad keskuskohad. Linnastumise järel on toimunud eeslinnastumine, vastulinnastumine ja

valglinnastumine. Selliste keskuskohtadega on kaasnenud pendelränne, kus üldiselt keskused tõmbavad ka enda ümbruses elavatel aladel inimesi enda suunas, kas siis tööle, kooli või vaba aega veetma. On leitud, et keskusest kaugenedes nende mõju väheneb. Seega lähedamal asuvad alad näitavad keskuse suhtes suuremat mõju kui kaugemal asuvad alad. Seda näitabki Distance Decay, et kauguse suurenedes keskuskohta mõju väheneb. Näiteks 2011. aasta regionaalses pendelränne uuringus tuli välja, et mida kaugemal oli inimeste lähtekoht keskusest, seda vähem inimesi keskuse suunas liikus. (Ahas jt, 2010)

1.8 Zipfi mudel

1949.aastal selgitas Ameerika teadlane George Kingsley Zipf linnade suuruse jagunemist rahvaarvu järgi. Tema meetodit nimetati lihtsaks linnade suuruse järjekorra teooriaks (ingl k rank-size rule). Selle järgi väheneb linnade rahvaarv riikides lineaarselt ja logaritmiliselt. Iga linna rahvaarv ja linna positsioon on teiste linnadega võrreldes standardiselt lineaarne.

Zipfi mudel: $P_i = P_1 / R_i$, kus P_i = linna rahvaarv, P_1 = kõige suurema linna rahvaarv, R_i = linna positsioon(rank) suuruse järgi teiste linnade hulgas. Selle mudeli järgi saab teha kindlaks erinevate linnade mõju inimeste liikumisele. (Jauhiainen, 2005)

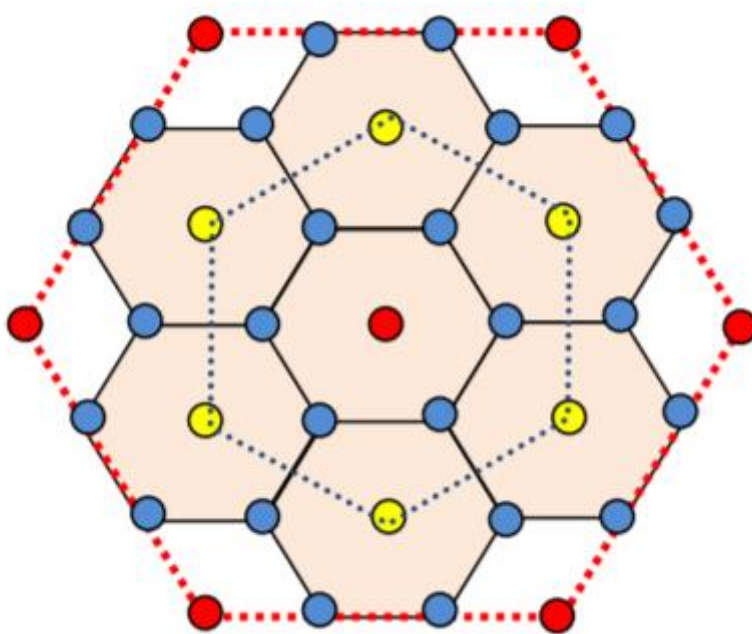


Joonis 1. Zipfi mudel (Jauhiainen, 2005)

1.9 Keskuskohtade teooria

1933. aastal tuli saksa majandusgeograaf Walter Christaller välja keskuskohtade teooriaga, mille eesmärk oli seletada, kuidas riikide asustus areneb ruumiliselt ning kuidas eri suurusega linnad üksteise suhtes paiknevad. Tema teooria kohaselt on ühiskonnas seaduspärane ruumiline muster, mis tuleneb konkurentsist ja kasumi taotlemisest ning samal ajal eeldati, et inimesed käituvad ratsionaalselt (liigutakse lähimatele teenusepakkujate juurde).

Christalleri visiooniks oli, et majandus oleks optimaalselt organiseeritud. Turuprintsiibil toimub teenuste pakkumine inimestele nii lähedal kui võimalik, transpordiprintsiibil on madalamat järku keskuskohad liiklusskeemides kõrgema järgu keskuskohtade vahel ning administratiivsel printsiibil mõjutab madalamat järku keskuskohta vaid üks kõrgemat järku keskuskoht. (Jauhiainen, 2005)



Joonis 2. Christalleri kolm erineva tasandi keskuskohta. $K=7$ administratsiooni printsiip (sisemine heksagoon), $K=4$ turuprintsiip (keskmine heksagoon), $K=3$ turuprintsiip (välimine heksagoon). (Rapla maakonna keskuste arengustrateegia, 2009/2010)

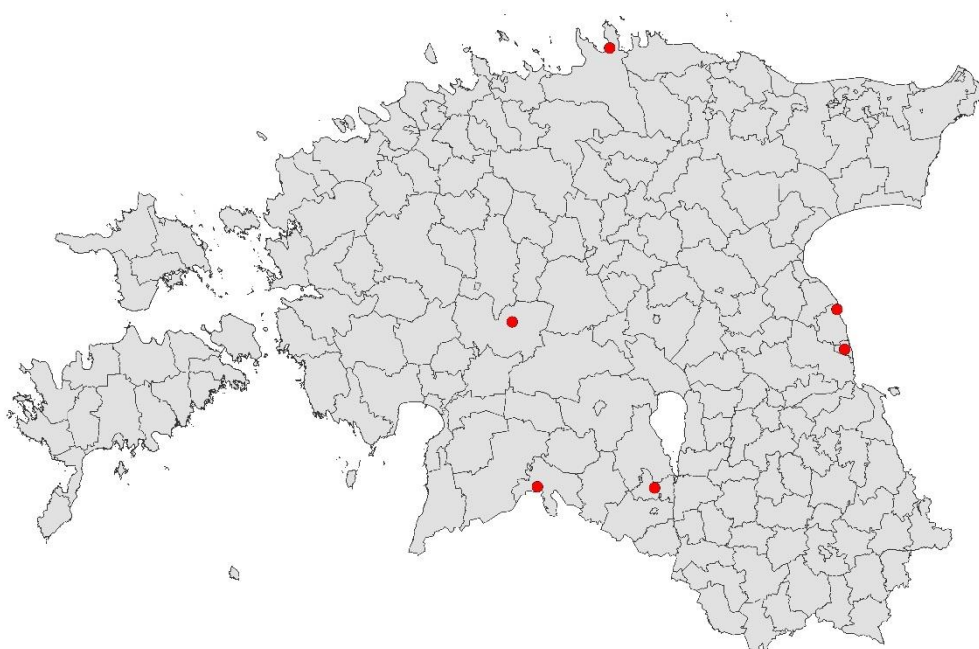
Eestis on uurinud linnade asustust, nende mõjuvälja ja asendeid üksteise suhtes Edgar Kant 1930-ndatel aastatel. Oma uurimuses tõi ta välja viis keskasulate suursuskategooriat, milleks olid täis-, väike-, mais-, ja kääbuslinnad ning väikealevid. Tallinn ja Tartu on kaks täislinna, millele lisandub hulk väiksemaid allsüsteeme. (Kurs, 2002)

2.Andmed ja metoodika

2.1 Andmed

Lähteandmeteks kasutatakse passiivse mobiilpositsioneerimise andmeid. Andmebaas tuleneb EMT(nüüd on Telia) võrgus sooritatud mobiiltelefonide kõnetehingute asukohadest, mille täpsuseks on mobiilsidemasti teeninduspiirkond.

Andmetes tulevad välja 6 omavalitsust, millel puuduvad mobiilsidemastid, seega need jäävad võrdlusest välja. Nendeks omavalitsusüksusteks on: Vändra alev, Põdrala vald, Peipsiääre vald, Mõisaküla linn, Loksa linn ja Kallaste linn.



Joonis 3. 6 omavalitsusüksust, kus puuduvad mobiilsidemastid.

EMT mobiilsidevõrgu katvus üle Eesti on 99,9%, kuid mobiilsidemastid on jaotunud ebaühtlaselt, rohkem sinna, kus inimtegevus suurem (linnad ja muud asulad, tihedamad teevõrgud). (Ahas jt, 2010)

2014.aastal oli EMT turuosakaal 30% , mis küll ei kata tervet Eesti elanikkonda, kuid valimi sisse jääb piisavalt suur hulk inimesi (ligi 400 000), et teha uuringuid. Töös ei kasutata absoluutarve ja nende võrdlusi, kuna andmed on ainult ühelt mobiilioperaatorilt ning need ei anna tegelikke absoluutväärtusi (ülejäänud 70% rahvast kasutab teisi operaatoreid) ning nende arvutamine oleks omaette keeruline töö.

Kuna tegemist on 2014 aasta andmetega, siis kasutan oma töös ka sellele ajale vastavat haldusjaotust. Ehk töös ei võeta arvesse haldusreformi, vaid asukohtade kirjeldamiseks kasutatakse varasemaid valdu ja keskuseid.

2.2 Metoodika

Töös kasutatakse kõnetoimingute põhjal leitud ankurpunktidest saadud inimeste hulka erinevates omavalitsusüksustes. Ankurpunktide mudeli koostamise aluseks on, et inimese asumine teatud kohas annab tema tegevusruumile kindla tähenduse ehk, mida tähtsam on koht tema jaoks, seda rohkem ta seal ka on. Inimese

ankurpunktideks on kohad, kus ta summaarselt kõige rohkem aega veedab, näiteks kodu, töö või kool.

Teine alus on teoreetiline kõnetoimingute arv inimese poolt viibitavas asukohas. Neid eelduseid arvesse võttes, järeldatakse, et igapäeva ankurpunktides teevad elanikud kõige rohkem kõnetoiminguid ning juhuslikes kohtades kõige vähem. Ankurpunktide mudel moodustab igale inimesele iga kuu kohta kohad, mida pidevalt külastab ning aitab neid eristada elukoha, tööaja ja vaba aja ankurpunktid. Kui tööaja ankurpunkte on inimestel üks, siis sekundaarsete puhul kasutatakse inimeste kohta kolme olulisemat ankurpunkti, mis võib mõjutada sekundaarandmetega saadud tulemusi. (Ahas jt, 2010)

Ankurpunktide andmed on võetud aluseks, et teha kaardid, mis kirjeldavad erinevatel aegadel inimeste viibimist erinevates omavalitsusüksustes üle Eesti. Samuti on tehtud andmete põhjal graafikuid, mille järgi saab kirjeldada Tallinna mõjuala.

3. Tulemused

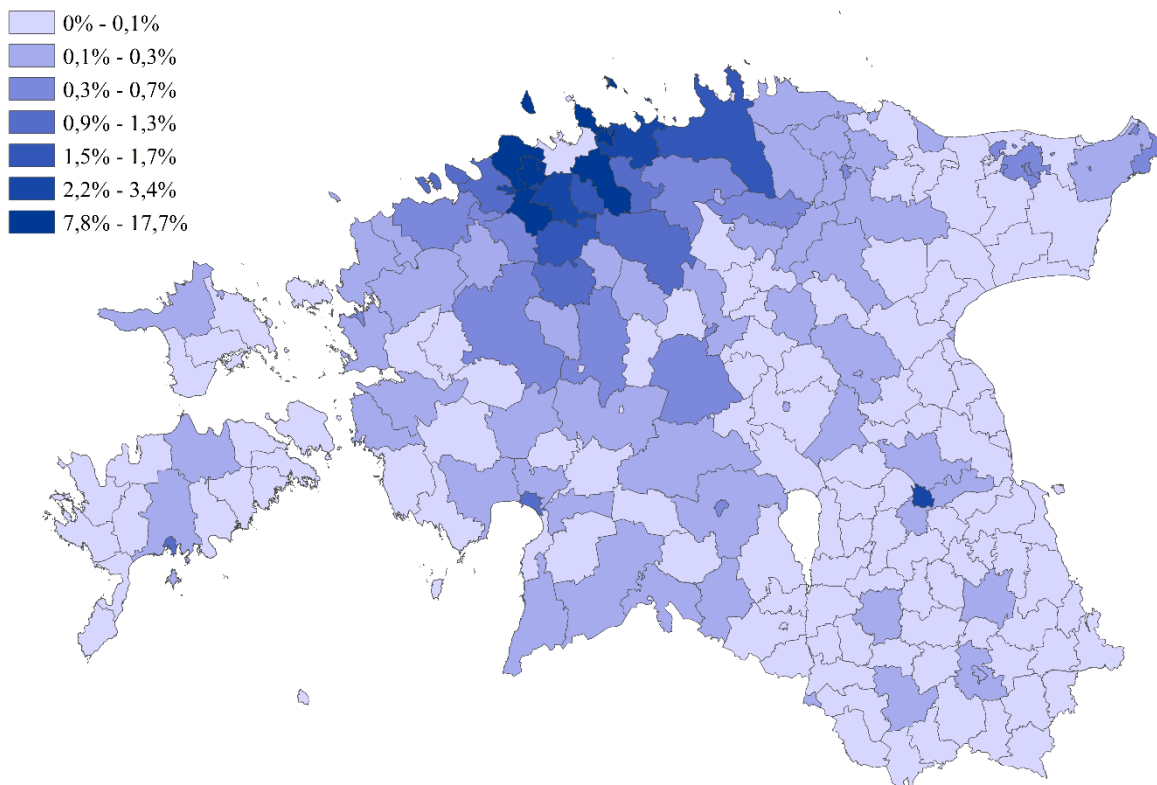
3.1 Töö- ja vaba aja liikumiste erinevused.

Veebruari kuus tööajal liiguvad tallinlased eelkõige lähivaldadesse. Kõige suurem osa välja liikujatest lähevad Rae valda (17,7%), Maardu linna (11,68%) ja Viimsi valda (10,81%). Esikümnesse jääv kõige kaugem koht, kuhu liigutakse on Tartu linn, kuhu läheb 2,43% Tallinnast väljunutest. Võib öelda, et Tallinna valgala on kaetud Tallinnast väljunud tallinlastega rohkem kui ülejäänud Eesti. Lisaks sellele piirkonnale on rohkem tallinlasi ka Kuressaares, Pärnus, Narvas ja Kohtla-Järvel. Seda näitab ka joonis 4.

Täiesti puutumata jääb 37 omavalitsusüksust ja selliseid omavalitsusüksuseid leiab nii Lõuna-Eestist, Ida-Eestist ja ka Saartelt. Kõige väiksema arvuga, kuhu veel 1 inimene Tallinnast jõuab on Võnnu vald Tartumaal.

Tabel 1. Top 10 tallinlaste poolt külastatavat OV-d veebruaris tööaegadel.

Omavalitsusüksus	%
Maardu linn	11,68
Viimsi vald	10,81
Saue vald	9,21
Harku vald	7,77
Saku vald	3,39
Saue linn	2,84
Tartu linn	2,43
Jõelähtme vald	2,23



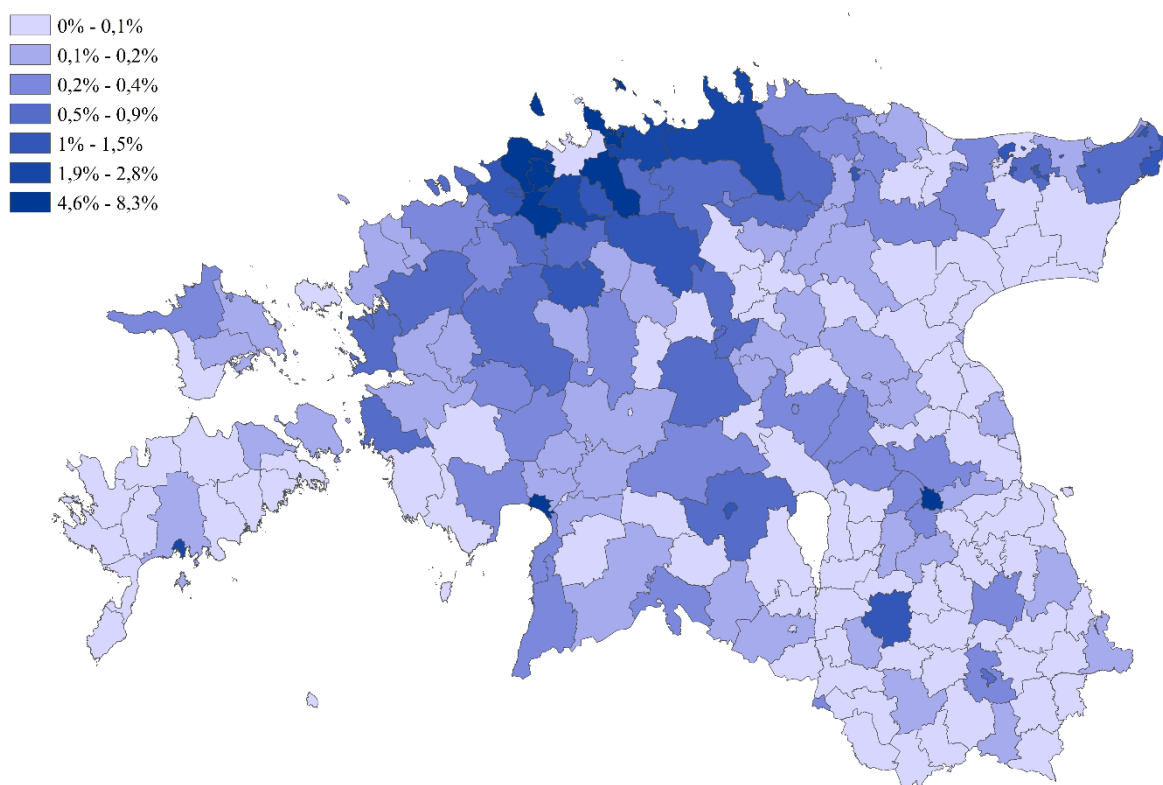
Joonis 4. Tallinlaste osakaal kõikidest Tallinnast välja liikuvatest tallinlastest erinevates OV-des. Veebruari tööaeg.

Veebruarikuu vaba aja liikumised muutuvad võrreldes sama kuu tööajaliste liikumistega natuke rohkem üle-Eestiliseks. Kõige rohkem liigutakse küll taas Rae valda (8.34%) ja Viimsi valda (7.71%), kuid esikolmikust on kadunud Maardu linn ning kolmandal kohal on Tartu, kuhu liigub 7.26% inimestest. Esikümnesse jäävad kaugemad kohad on veel Pärnu ja Kuressaare linnad. Lisaks võib jooniselt number 4 vaadata, et üle Eesti on Tallinna inimesi rohkem laiali kui tööajal. Kõige rohkem on tallinlasi juurde tulnud Kesk-ja Lääne-Eestile ning ka Ida-Virumaale. Lõuna-Eestis tuleb lisaks Tartu linnale esile ka Otepää vald.

Täiesti puutumata ei ole töövälisel ajal mitte ühtegi omavalitsusüksust ja kõige väiksem arv inimesi viibib Ruhnu vallas. See näitab seda, et Tallinna mõju ulatub vabal ajal üle terve Eesti.

Tabel 2. Top 10 tallinlaste poolt külastatavat OV-d veebruaris vabal ajal.

Omavalitsusüksus	%
Rae vald	8,34
Viimsi vald	7,71
Tartu linn	7,26
Harku vald	5,83
Maardu linn	5,51
Saue vald	5,27
Pärnu linn	4,56
Saku vald	2,78
Jõelähtme vald	2,36
Kuressaare linn	1,90



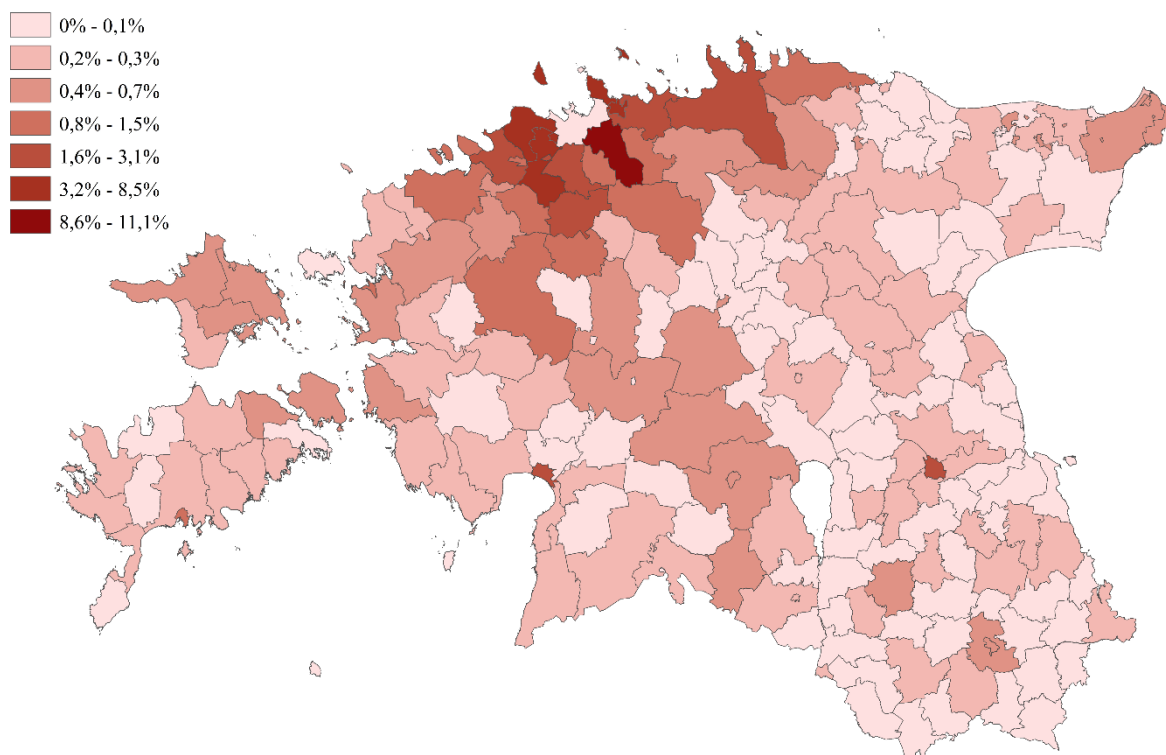
Joonis 5. Tallinlaste osakaal kõikidest Tallinnast välja liikuvatest tallinlastest erinevates OV-des. Veebruar vaba aeg.

Juulikuu tööaja liikumised meenutavad üldiselt veebruari kuu tööaja liikumisi. Vähemalt üldpildina. Esikolmikus, kuhu Tallinnast liigutakse on Rae vald (11,13%), Maardu linn (8,50%) ja Viimsi vald (7,61%). Kaugeim punkt esikümnikust on Tartu, kuhu liigub 2,49% väljuvatest inimestest. Lisaks näeme jooniselt nr 6, et välja paistab ka Pärnu linn ja võrreldes veebruarikuuga on ka saartel rohkem tegevust.

Täiesti tühjaks jäävad 4 omavalitsusüksust, mis võrreldes veebruarikuu 37-ga on ikka väga vähe.

Tabel 3. Top 10 tallinlaste poolt külastatavat OV-d juulikuu tööaegadel.

Omavalitsusüksus	%
Rae vald	11,13
Maardu linn	8,50
Viimsi vald	7,61
Harku vald	6,61
Saue vald	5,09
Saku vald	3,13
Keila vald	2,56
Tartu linn	2,49
Kohila vald	2,33
Kuusalu vald	2,18



Joonis 6. Tallinlaste osakaal kõikidest Tallinnast välja liikuvatest tallinlastest erinevates OV-des. Juulikuu tööaeg.

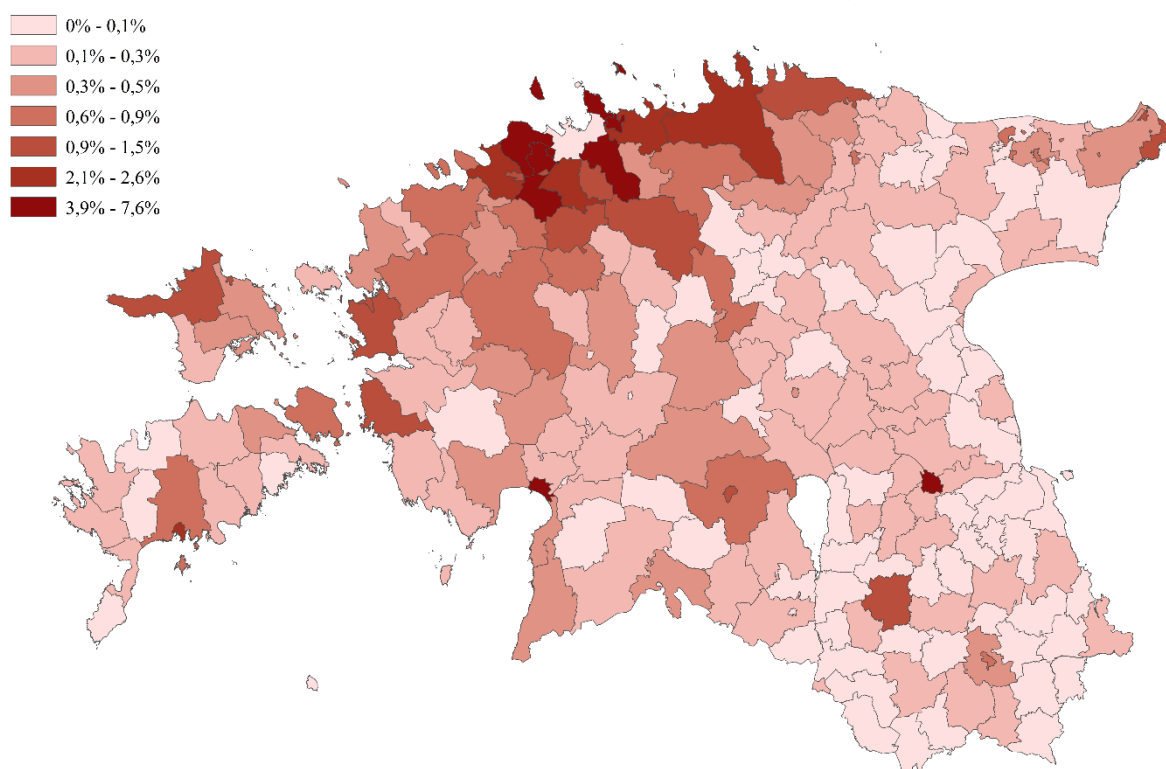
Juulikuu vabal ajal liigub kõige rohkem tallinlasi Pärnusse, kes moodustavad välja liikuvatest inimesetest 7,65%, talle järgneb Harku vald (5,71%) ja Rae vald suudab 5,43 % ikka jääda esikolmikusse. Esikümnesse jääb loomulikult ka Tartu 3,90%- ga. Huvitav on vaadata seda, kuidas suve töövälise aja liikumine kaardistab välja selle, et palju inimesi on liikunud mereäärsetesse omavalitsusüksustesse. Lisaks veel ka Saaremaa ja Hiiumaa, kus muu ajaga võrreldes rohkem inimesi. On ka näha, et Lõuna-Eestisse on liikunud rohkem inimesi. Viljandi ja ka Võru on kohad, kuhu rohkem liigutakse. Nii nagu talvelgi on Otepää külastatavus suur ka suvel.

Täiesti tühjaks ei jää tallinlaste poolt mitte ühtegi omavalitsusüksust ning kõige vähem inimesi jõuab Mäksa, Tootsi ning Koonga valda.

Jooniselt nr 7 on näha ka seda, et protsentuaalne kõrgeim number on väiksem kui muudel aegadel. Ka see näitab seda, et Tallinna inimesed on rohkem üle Eesti ära jagunenud, mitte ei ole suurt osa inimestest ühes omavalitsusüksuses.

Tabel 4. Top 10 tallinlaste poolt külastatavat OV-d juulikuus vabal ajal.

Omavalitsusüksus	%
Pärnu linn	7,65
Harku vald	5,71
Rae vald	5,43
Viimsi vald	5,39
Maardu linn	4,20
Tartu linn	3,90
Saue vald	3,90
Jõelähtme vald	2,64
Kuusalu vald	2,37
Saku vald	2,34



Joonis 7. Tallinlaste osakaal kõikidest Tallinnast välja liikuvatest tallinlastest erinevates OV-des. Juulikuu vaba aeg.

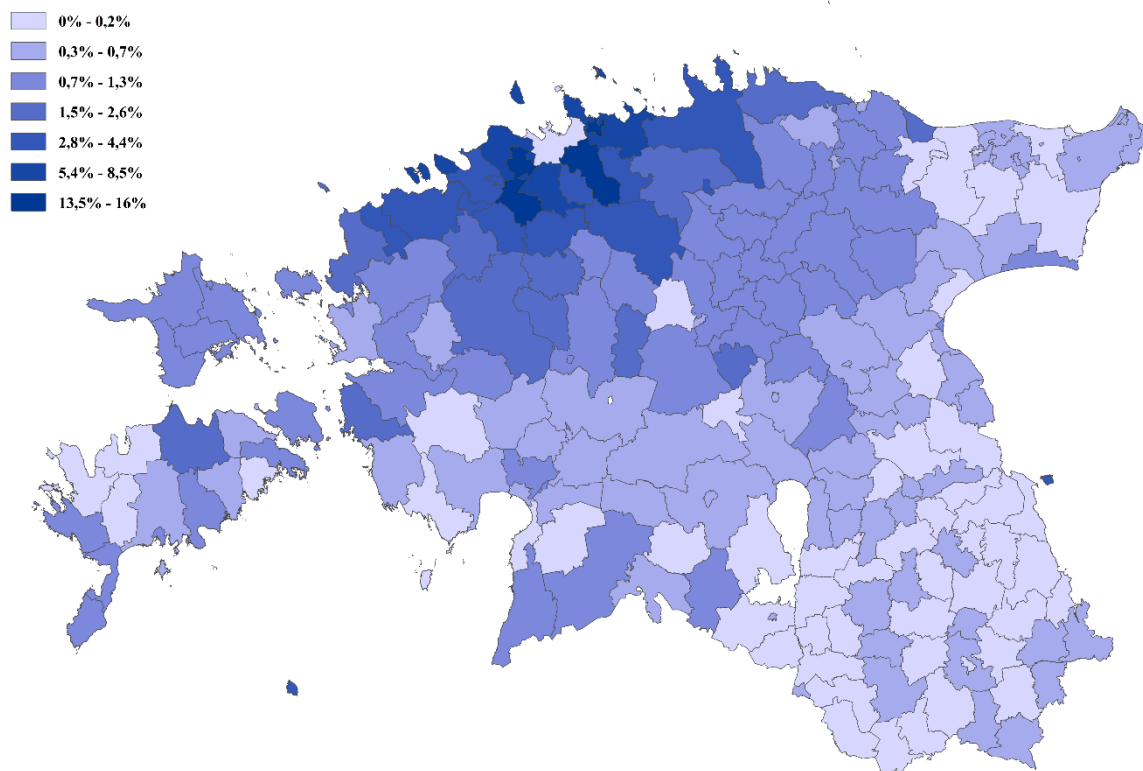
3.2 Tallinlaste osakaal omavalitsusüksuste rahvastiku suhtes

Joonisel number 8 näitavad Veebruari tööajalised liikumised ära selle, et Tallinnast välja liikunud inimesed ei moodusta teistes omavalitsusüksuste rahvastiku suhtes suurt osa.

Nimelt kõige suurema osa moodustavad tallinlased Maardus, kus nad moodustavad sealsest elanikkonnast 16%, tema järel on Rae vald 14,4 %-ga ning seejärel Saue vald 13,5 %-ga. Tabelist number 5 on näha, et esikümnesse jäävad ka näiteks Paldiski linn ja Ruhnu vald. Seda saab seostada sellega, et sealsed elanike arvud on väikesed ja seetõttu moodustavad tallinlased seal suure osa. Tühjaks jäävad nii nagu ka eelnevas peatükis mainitud, 37 omavalitsusüksust, kus ei registreeritud ühtegi tallinlast.

Tabel 5. Top 10 OV-d, kus tallinlaste osakaal OV rahvaarvu suhtes suurimad on. Veebruari tööaeg.

Omavalitsusüksus	%
Maardu linn	16,05
Rae vald	14,4
Saue vald	13,5
Viimsi vald	8,5
Harku vald	7,2
Jõelähtme vald	6,1
Paldiski linn	5,8
Saue linn	5,7
Saku vald	5,4
Kiili vald	4,4
Ruhnu vald	4,3



Joonis 8. Tallinna inimeste osakaal teiste OV-de rahvaarvu suhtes. Veebruari tööaeg.

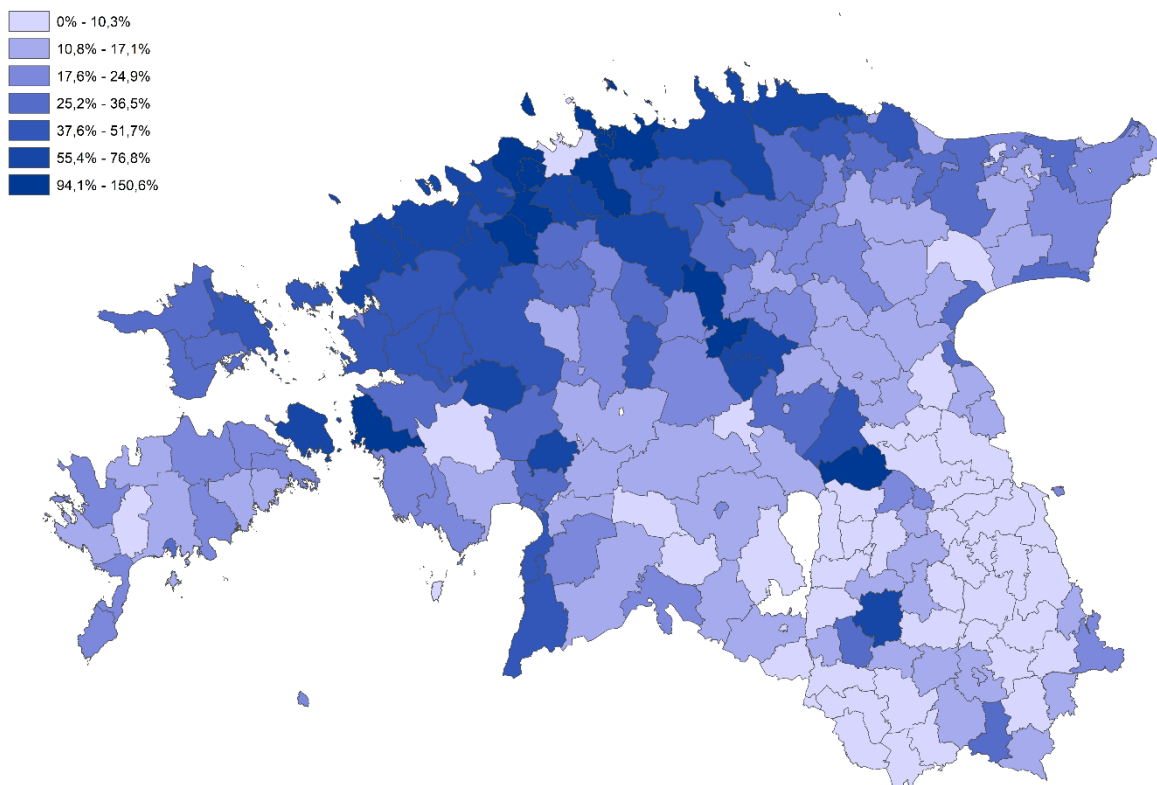
Joonisel number 9 näitavad tallinlaste veebruarikuu vaba aja liikumised seda, et võrreldes veebruarikuu tööaja liikumistega on tallinna inimeste osakaal teistes omavalitsusüksustes hüppeliselt tõusnud.

Tuleb välja, et veebruari vaba aja liikumistel on tallinlaste suurim sihtkoht nõ „Eestimaa süda“ Paide vald, kus tallinlaste arv ületab Paide valla elanikke 1,5 kordselt ehk moodustab elanikest 150,6%. Kuid siin (joonis 9) tuleb välja andmestiku nõrkus. Kaarti vaadates on näha, et eraldi joonistub välja Tallinna- Tartu maantee, mis tähendab, et osade inimeste ankrud moodustuvad sinna. Sellest võib eeldada, et mobiili kõnetoiminguid tehakse enne Tartusse jõudmist või maanteel puhkepausi tehes. Ka Paide vald jääb sellele trassile.

Paide vallale järgnevad Saue vald 134,4%-ga ning Maardu linn 131,5%. Kaugemad kohad, mis esikümnes välja tulevad, nagu näha tabelist number 6, on Laeva ja Hanila vald. Kõige väiksem osa rahvastikust moodustatakse Võnnu vallas, kus tallinlased moodustavad 4,2%.

Tabel 6. Top 10 OV-d, kus tallinlaste osakaal OV rahvaarvu suhtes suurimad on. Veebruari vaba aeg.

Omavalitsusüksus	%
Paide vald	150,6
Saue vald	134,4
Maardu linn	131,5
Rae vald	118,1
Jõelähtme vald	112,3
Aegviidu vald	106,5
Viimsi vald	105,5
Laeva vald	99,6
Hanila vald	97,5
Kernu vald	95,9
Harku vald	94,1



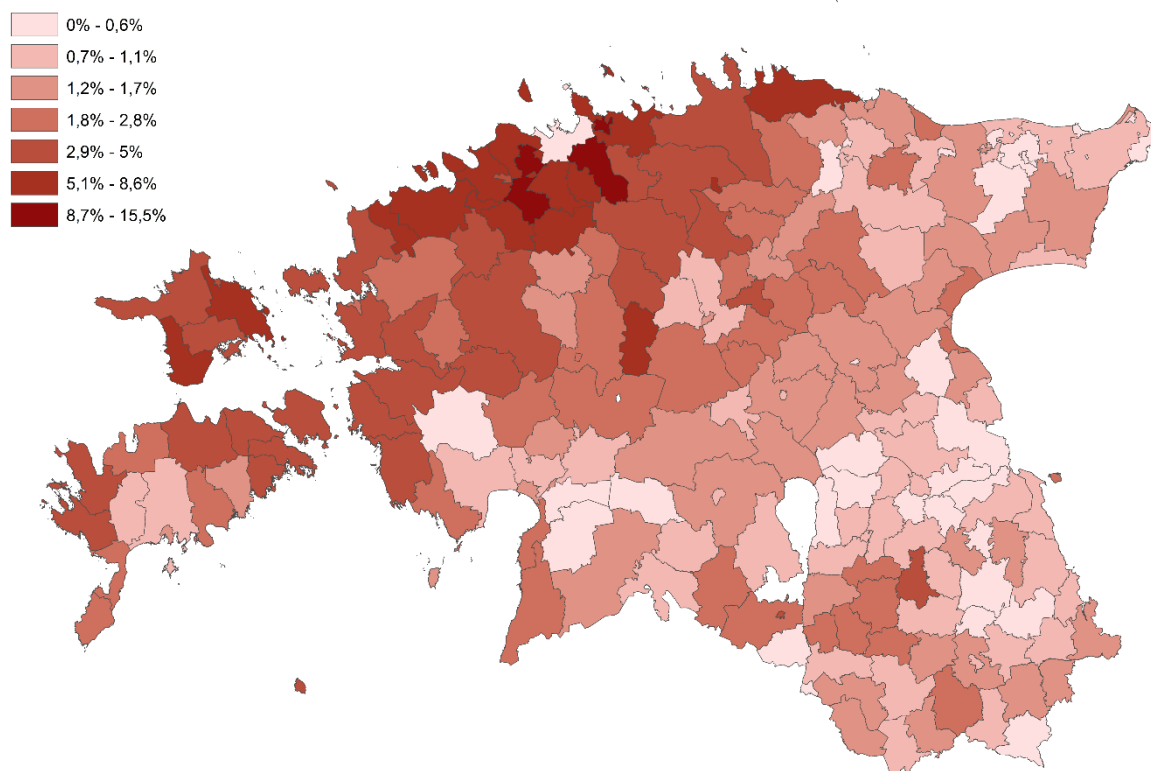
Joonis 9. Tallinna inimeste osakaal teiste OV-de rahvaarvu suhtes. Veebruari vaba aeg.

Joonisel number 10 on näha, et ka juulikuul tööajal ei moodusta tallinlased üle Eesti teistes omavalitsusüksustes rahvastiku suhtes suurt osa. Sarnane pilt joonistub välja ka veebruari tööajalisel liikumisel, kuid ei tähenda, et päris samad oleksid. Juulikuus nimelt jagunevad inimesed rohkem üle Eesti laiali ja seetõttu jääb ka osakaal väiksema näima. Selle osakaalu näitajate puhul on veebruarikuul mediaan 0,48% ja juulil hoopis 1,48%, mis näitab seda, et juulikuus liigutakse siiski rohkem ringi.

Tabelis number 7 on 10 omavalitsusüksust, kus tallinlasi rahvaarvu suhtes kõige rohkem on. Esimesele kohal on Maardu linn 15,5%-ga, teisel Rae vald 13,1%-ga ning neile järgneb Saue vald 10,7%-ga. Tööaegadel on esikolmikud veebruaris ja juulis ühesugused. Kõige väiksema osa moodustavad tallinlased Vara vallas, 0,1%-ga.

Tabel 7. Top 10 OV-d, kus tallinlaste osakaal OV rahvaarvu suhtes suurimad on. Veebruari tööaeg. Juulikuu tööaeg.

Omavalitsusüksus	%
Maardu linn	15,5
Rae vald	13,1
Saue vald	10,7
Kernu vald	8,6
Viimsi vald	8,4
Aegviidu vald	7,9
Emmaste vald	7,6
Harku vald	7,3
Jõelähtme vald	7,2
Vihula vald	7,0
Keila vald	6,9



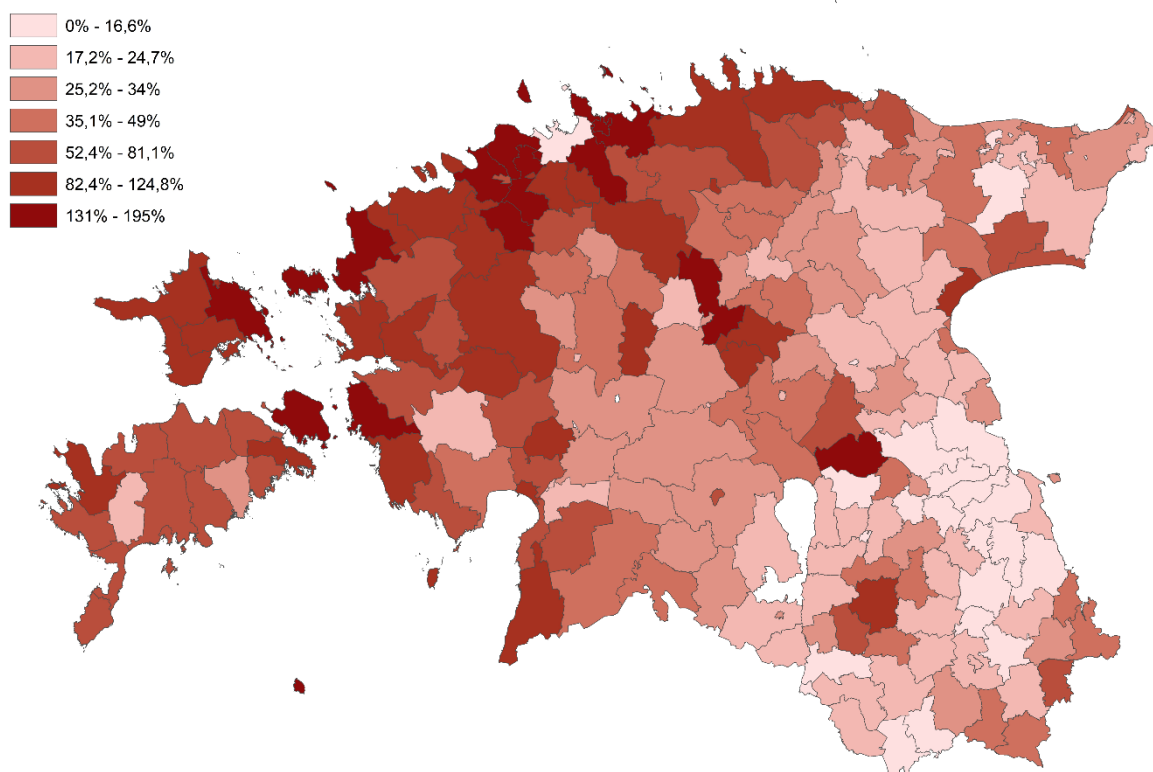
Joonis 10. Tallinna inimeste osakaal teiste OV-de rahvaarvu suhtes. Juulikuu tööaeg.

Joonisel number 11 on näha, et juulikuu vaba aja liikumised on tallinlastel kõige suuremad ning ületatakse valdade rahvastiku arve paljudes valdades. Kui veebruarikuu vaba aja liikumine tõi kaasa endaga selle, et omavalitsusüksuste rahvaarvu ületati 7 OV-s, siis juulikuu puhul tehakse seda 31 OV-s. Lisaks sellele jõuavad juulikuu näitajad selleni, et tallinlaste arvud mõnes omavalitsusüksuses tõusevad peaaegu 2-kordseks.

Kõige suurem osa moodustatakse Jõelähtme ja Hanila vallas, kus on 1,95 kordselt inimesi võrreldes valla rahvastikuga. Kolmandale kohale jääb 1,88 kordse numbriga Noarootsi vald. Kõige väiksem osa, 8,64% moodustatakse Haaslava vallas.

Tabel 8. Top 10 OV-d, kus tallinlaste osakaal OV rahvaarvu suhtes suurimad on. Juulikuu vaba aeg.

Omavalitsusüksus	%
Jõelähtme vald	195,0
Hanila vald	194,4
Noarootsi vald	188,3
Saue vald	180,4
Maardu linn	168,9
Muhu vald	145,5
Kernu vald	142,3
Ruhnu vald	142,0
Vormsi vald	141,9
Rae vald	141,2
Harku vald	139,1

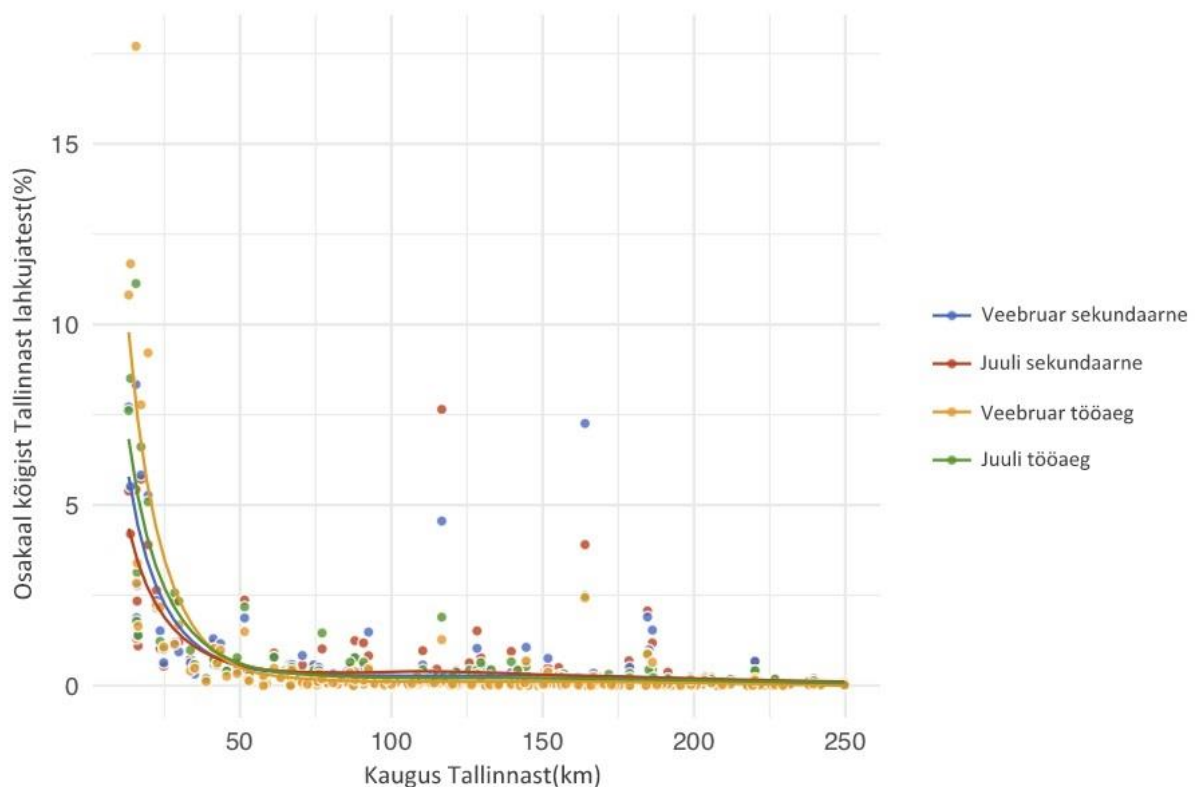


Joonis 11. Tallinna inimeste osakaal teiste OV-de rahvaarvu suhtes. Juulikuu vaba aeg.

3.3 Tallinna mõjuala Zipfi mudeli põhjal

Kui varasemalt on kaardistatud Tallinna mõjuala kui tõmbekeskusena, ehk siis on mõõdetud, kui kaugele ulatub Tallinna mõju nende inimesteni, kes liiguvad mujalt Eestist Tallinnasse, siis nüüd vaatleme vastupidist efekti, kuidas kauguse suurenedes tallinlaste liikumine mujale Eestis muutub.

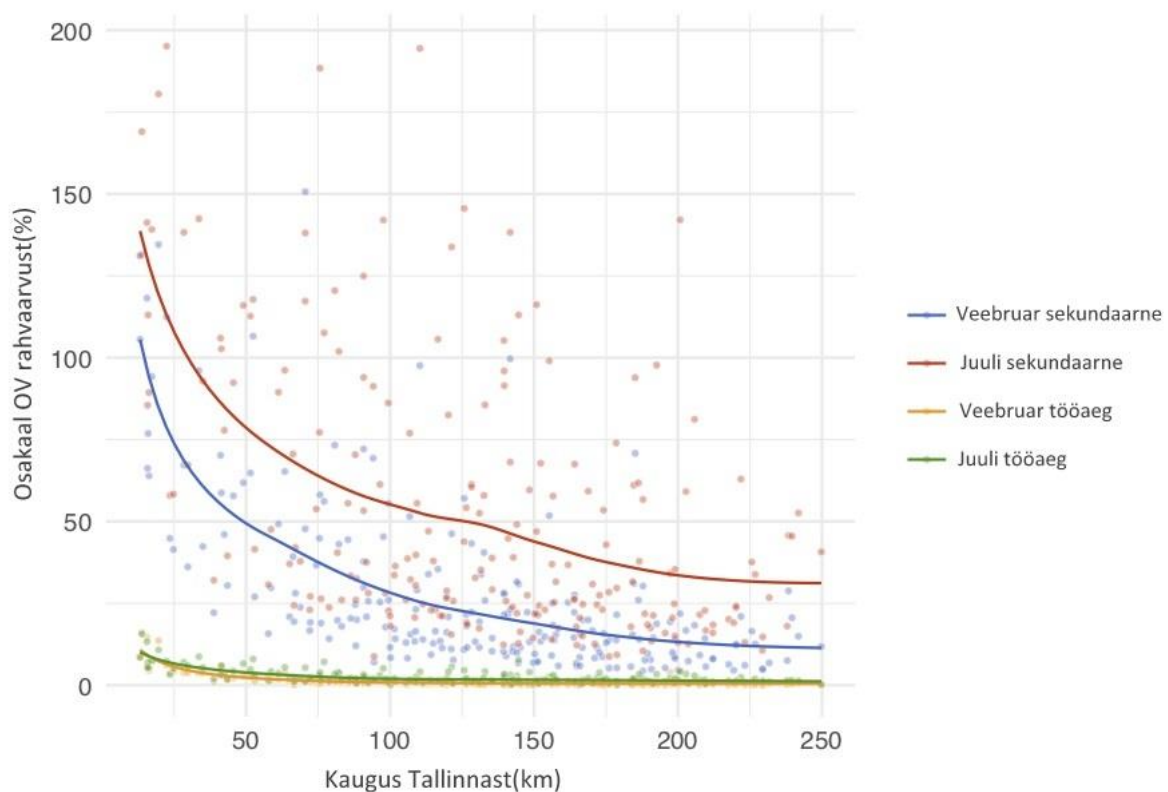
Joonisel 12 on näha Tallinnast välja liikuvate inimeste osakaalu kõigi välja liikunute suhtes. Nii juuli kui ka veebruari kuu tööajal on tallinlaste liikumine Tallinna ümbruses kõrgem, kui vabal ajal. Vaba aja graafikutel tekivad ka väljalöögid, mis mõlemate kuude puhul on Pärnu ja Tartu, kuid suvel ollakse nende kahe linna võrdluses Pärnu linnas rohkem ning Tartus vähem. Talvel vahetavad need linnad üksteisega kohad.



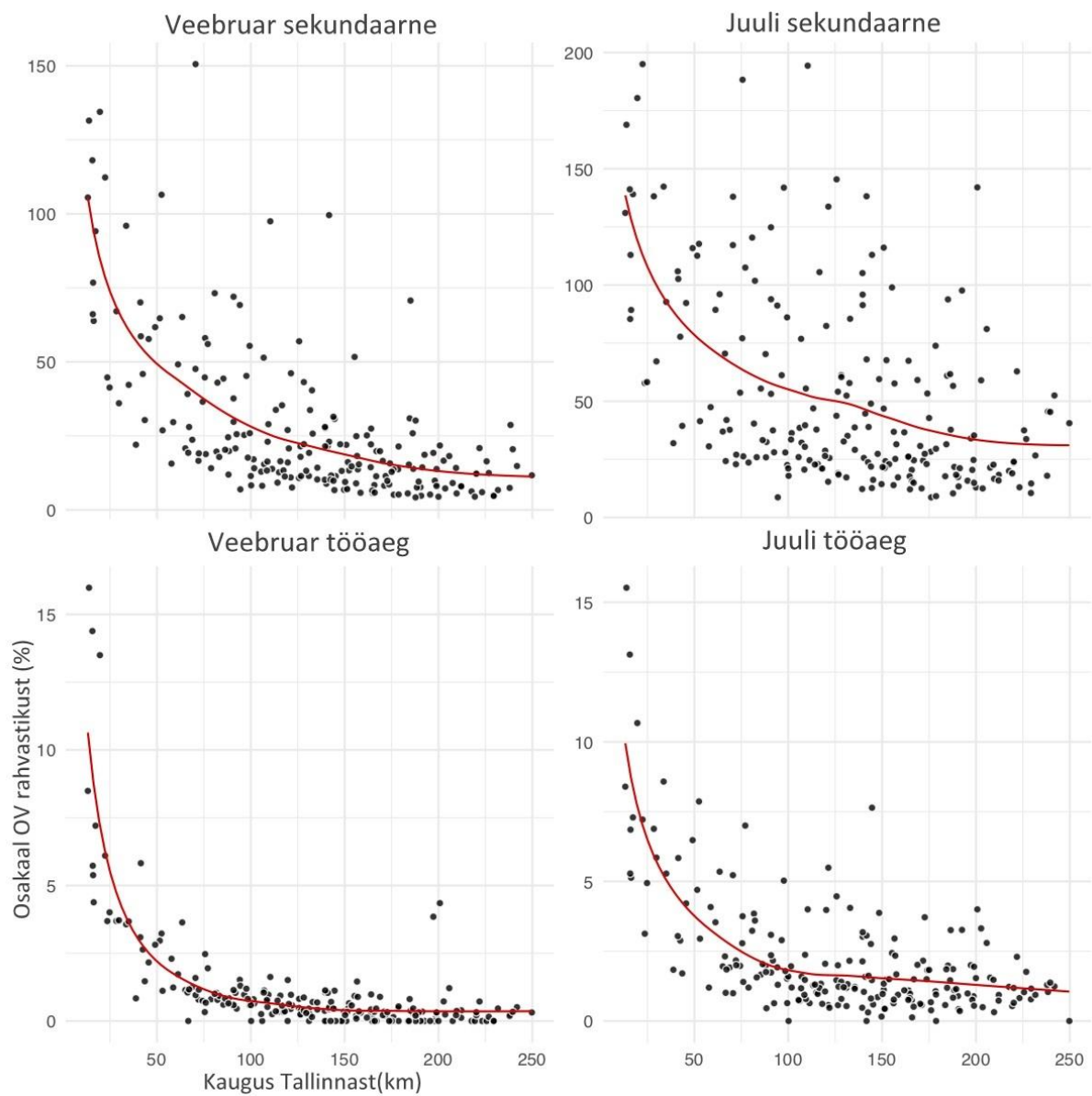
Joonis 12. Tallinlaste mõju Tallinna kaugenedes.

Kui koostada zipfi mudel selle järgi, kui suure osa Tallinnast eemal viibivad inimesed erinevate omavalitsusüksuste rahvaarvu suhtes moodustavad, siis vabal ajal muutub graafik väga hajutatuks. Seda näeb joonistelt number 13 ja 14. Juuli kohta võib öelda, et kaugenedes on OV-sid, kus mõju on väga suur, kuid samal ajal on ikkagi ka neid kohti, kus väga suurelt rahvaarvu ei täideta. Juuli puhul ei ole esile tuua ühtegi kindlat väljalööki. Küll aga saab teha seda veebruari puhul, kus tööajal on millegi tõttu kõige suurem mõju Paide valla üle, kus rahvaarvu ületatakse seal 1,5-kordselt. Kuid kui võrrelda juuliga, siis sel kuul kaugusega mõju väheneb natuke rohkem.

Tööaja graafikutelt tuleb jällegi välja sesoonne erinevus. Nimelt on juulikuul tööajal inimeste mõju ülejäänud Eestile tunduvalt suurem kui veebruari kuus. Väljalöögina torkab silma Emmaste, kus tallinlaste osakaal võrreldes lähiümbruskonnaga kõrge. Veebruari tööaja kohta saame kindlalt väita, et siis inimesed liiguvad vähe üle Eesti ringi. Selle kuu graafikul on Tallinnast 200 km kaugusel kaks väljalööki, milleks on Ruhnu ja Piirissaare. Antud omavalitsusüksused hüppavad hästi esile seetõttu, et nendes on elanike arv väike.



Joonis 13. Zipfi mudel. Tallinlaste protsentuaalne osakaal omavalitsusüksuste rahvastiku suhtes ja selle mõju kaugusele Tallinnast.



Joonis 14. Zipfi mudel. Tallinlaste protsentuaalne osakaal omavalitsusüksuste rahvastiku suhtes. Väljavõtteid kuude ja tegevusruumide kaupa.

Arutelu

Üldiselt saab tulemustest järeldada, et tallinna inimeste liikumine varieerub töö- ja vaba aja lõikes ja ka aastaaegade, antud töö puhul veebruari ja juuli võrdluses, puhul. Töös ei saanud kasutada absoluutarvudega andmeid, kuna andmed katavad 30% rahvastikust. Seetõttu arvutati välja erinevad suhtarvud. Nii vaadeldi tallinlaste osakaalu omavalitsusüksustes kõigi Tallinnast väljunute suhtes. Samuti võrreldi omavalitsusüksustes viibinud tallinlaste arvu sealse omavalitsusüksuse rahvastiku arvuga, et saada pilt sellest, kui suur võib tallinlaste mõju erinevatele omavalitsusüksustele olla.

Võttes arvesse tallinlaste osakaalu omavalitsusüksustes kõigi Tallinnast väljunute suhtes, leiti sesoonsed erinevused, mis näitasid et juulikuus oli Tallinnast välja liikumist rohkem. Kuigi numbrid võivad näidata, et veebruari vabal ajal oli kõige suurem protsent 8,34 ja juulikuus 7,65, siis koguseliselt liikus inimesi rohkem ikkagi juulikuus. Seda saab kinnitada mediaaniga, mis juulikuu puhul on suurem. Seega oli inimesi lihtsalt rohkem üle Eesti laiali. Veebruaris ei olnud inimesi nii palju üle Eesti liikumas. Võrreldes omavahel veebruari töö- ja vaba aja liikumisi, siis mõlemal puhul on kõige suurem liikumine Tallinna lähivaldadesse, vabal ajal tuleb esikümnesse veel lisaks Tartule ka Kuressaare kaugema punktina. Kui võrrelda omavahel juulikuu töö- ja vaba aja liikumisi, siis tööajal jäävad esimesteks ka Tallinna ümbrus, kuid vabal ajal on esimeseks tõusnud Pärnu. Sellest võib järeldada, et Pärnu on saanud suvepealinna tiitli omale vääriliselt. Tallinlased sõidavad ka sinna suvitama. Lisaks näitab juulikuu vaba aja liikumine, et suvel lähevad inimesed mere äärde puhkama, see joonistub kaardil hästi välja.

Tallinlaste osakaalu omavalitsusüksuste rahvastiku suhtes analüüsides löid eriti välja töö- ja vaba aja erinevused. Nimelt jäi mõlema kuu puhul tööajal liikuvate inimeste osakaal omavalitsuste rahvastike suhte 16% ringi. Vaba aja liikumistega tõusid rohkem külastatavate omavalitsusüksuste numbrid veebruaris 15-kordseks ning juulikuus 19-kordseks. Veebruaris külastatakse kõige rohkem Paide valda, kuid siin on koht diskuteerimiseks. Nimelt joonistub veebruari vaba aja kaardil välja Tallinn-Tartu maantee trass, see tähendab, et need vallad, kust läheb maantee läbi, näitavad suurt tallinlaste viibimist neis. Seega võib esikohal olla Paide kõigest seetõttu, et inimesed sõidavad sealt läbi ja juhuslikult teevad sealkandis kõige rohkem

kõnetoiminguid. Antud töös jääb see kõigest teooriaks, mida ei saa millegagi kinnitada. Võib-olla annab natuke kindlustunnet sellele teooriale ka see, et pärast Paidet on kõige rohkem külastatavateks omavalitsusüksusteks Saue vald ja Maardu linn, mis asuvad Tallinna ümbruses.

Juulikuu vaba aja liikumistel on üle Eesti kõige suurem efekt. Kui tööajal jäävad kõige rohkem külastatavateks omavalitsusüksusteks Tallinnat ümbritsevad Maardu linn, Rae vald ja Saue vald ning kaugeim koht esikümnes on Emmaste vald, siis vabal ajal jah esikohale jääb Jõelähtme vald (arvatavasti on siin seos mere ja ranna olemasoluga). Tema järel aga on suur mõju Hanila ning Noarootsi vallal. Lisaks jäävad esikümnesse ka Ruhnu ja Muhu vald. Kuid tuleb meeles pidada, et antud võrdluses on võetud arvesse omavalitsusüksuste rahvaarvud ning mõndades kaugemates kohtades on ka rahvaarv väike, mille tõttu tallinlaste osakaal seal nii suur ongi.

Varasemalt on töödes kaardistatud Tallinna mõjuala kui tõmbekeskusena. Siin töös uuriti vastupidist efekti, missugune on Tallinnast välja liikuvate inimeste mõju ülejäänud Eestile. Võttes arvesse tallinlaste osakaalu kõigist välja liikunud tallinlastest, siis joonistus välja üsna sarnane graafik sellele, mis on töös välja toodud teooria osas, peatükis 1.6, kus on joonisena näiteks toodud Tallinna kui tõmbekeskuse mõju. Tööajal liikuvate inimeste mõju on kõige suurem Tallinna ümbruses, vabal ajal on see seal ümbruses veidi väiksem. Vabal ajal tekivad nn väljalöögid, mis representeerivad Pärnut ja Tartut, see tähendab, et nendes linnades on teistega sama kaugel asetsevate asustusüksustega võrreldes tunduvalt rohkem tallinlasi.

Kui analüüsida Zipfi mudelit, kui suure osa Tallinnast eemal viibivad inimesed erinevate omavalitsusüksuste rahvaarvu suhtes moodustavad, siis graafikud muutuvad rohkem hajutatuks ja seda eriti vabal ajal. Kõige suuremat rolli omavalitsusüksustes mängivad tallinlased juulikuus vabal ajal, kuna siis ei lange Tallinna kaugenedes nende mõju niivõrd tugevasti. Kuid jällegi, siin tuleb arvesse võtta seda, et rahvaarvud osades kaugemates omavalitsusüksustes on väikesed. Samas saab järeldada, et nendes omavalitsusüksustes on pakutavatel teenustel arvatavasti hiilgeaeg, kuna nende konkreetsete omavalitsusüksuste jaoks on see mõju ikkagi suurem.

Üldiselt võib öelda, et tööajal on Tallinna ümbruses tegevus suurem, kuna paljude inimeste töökohad asuvad lähivaldades. Suuremate linnade esiletulek on ka üsna loogiline, kuna tööasjus nendesse reisimine on rohkem levinud. Tartu võib esile tulla seetõttu, et paljud Tallinnast pärit noored õpivad seal ülikoolis. Suve ajal mere äärde ja Pärnusse reisimine on põhjendatud sellega, et leitakse puhkuseks nende näol sobiv paik.

Antud mobiilpositsioneerimisandmete põhjal sai täidetud tööks seatud eesmärgid. Nende andmetega saab kirjeldada suurt hulka inimesi, millal ja kus nad liiguvad, väga suure osa informatsioonist inimeste liikumise kohta saab nende andmetega ära uurida. Selleks, et uurida põhjuseid, miks inimesed kuskil liiguvad, siis tuleks appi võtta ka teistsuguseid uurimismeetodeid, kuna indiviidide kohta jääb informatsiooni hulk piiratuks ning vaatluspunktid sõltuvad inimeste kõnetoimingute aktiivsusest, mis võib inimeste seas olla väga varieeruv.

Kokkuvõte

Antud töös on analüüsi tulemusena leitud Eesti 2014. aasta asustusüksuse järgi kohad, kus Tallinna elanikud väljaspool Tallinnat viibisid. Liikumised on eristatud sesoonselt (veebruari-juuli) ning kahe erineva tegevusruumina: töö- ja vaba ajana. Uuritud on ka Tallinna mõjuala, ehk siis kui kaugele ulatub tallinna elanike liikumine Tallinnast väljapoole.

Tulemuste põhjal saab öelda, et töö- ja vaba aja liikumistel tuleb välja erinevus. Esiti tuleb välja see, et absoluutarve vaadates liigutakse vabal ajal Tallinnast kaugemale rohkem. Tööaja liikumistel on Tallinna ümber olevatesse omavalitsusüksustesse liikumine tunduvalt suurem kui vabal ajal. Veebruarikuus tööajalisel liikumisel on esikümnes kaugem koht Tartu, vabal ajal lisandub esikümnes Tartule veel Pärnu ja Kuressaare linnad. Juulikuus tööaja liikumised toimuvad samuti põhiliselt Tallinna ümber ning esikümne kaugeim koht on Tartu, vabal ajal muutub põhikohaks, kus käiakse, Pärnu. Sellest tulemusest jõuame juba sesoonsete erinevusteni. Sesoonselt võib öelda, et juulikuus vaba aeg näitab ära selle, et suvel käiakse kõige rohkem Tallinnast väljas. Suvekuus kaartidelt joonistub välja, et palju viibitakse omavalitsusüksustes, mis jäävad mere äärde. Samas, kui vaadata üldist liikumist, siis üllatuseks liigutakse ka veebruari vabal ajal üsna palju Eestis ringi.

Vaadates tulemusi, mis näitasid tallinlaste osakaalu omavalitsusüksuste rahvastiku suhtes, siis selgelt tulid välja töö- ja vaba aegade erinevused. Nii veebruaris kui ka juulis jääb maksimaalne osakaal 16% lähedale ning see moodustatakse mõlema kuu puhul Maardu linnas. Kuid kuna mõne kaugemal asuva asustusüksuse rahvaarv ise on väike, siis löövad esikümnes mõlema kuu puhul välja kaugemad punktid. Veebruaris näiteks Paldiski linn ja Ruhnu vald ning juulikuus Emmaste ja Vihula vald. Vaba aja andmete puhul ületab mõlemas kuus tallinlaste arv osades asustusüksustes nende rahvaarvu. Veebruarikuus jõuavad need numbrid 150%-ni, juulikuus 195%-ni. Kui veebruarikuu esikolmikusse jäävad Paide vald (150,6%), Saue vald (134,4%) ja Maardu linn (131,5%), siis juulikuus esikolmikus figureerivad Jõelähtme vald(195%), Hanila vald (194,4%) ja Noarootsi vald (188,3%). Ka selle võrdluse puhul tuleb esile juulikuus suurem liikumine ning üllatuseks liigutakse ka veebruaris üsna palju.

Töös uuriti veel Tallinna mõju vahemaa kaugenedes ja seda Zipfi mudeli abil. Üks asi on kindel, kõikide kuude ja tegevusruumi tüüpide puhul on näha seda, et kauguse suurenedes mõju väheneb. Kõige suurem mõju on Tallinnast kuni 50 km kaugusele, sealt edasi on mõju

madal. Kõige väiksem mõju on veebruari tööajalisel liikumisel, kõige kõrgem mõju juuli vabal ajal.

Vaadeldes kauguse mõju tallinlaste osakaaluna omavalitsusüksuste rahvastike suhtes, siis vabal ajal, nii veebruaris kui ka juulis on tallinlaste mõju ka kaugemal tugevam, kuid see tuleb esile ka seetõttu, et kaugemates kohtades on ka rahvaarv väiksem.

Everyday movement in Estonia among the people of Tallinn

Mari Raamat

Summary

The study states the municipalities of Estonia, where inhabitants of Tallinn have visited, according to the analyzes of the year 2014. The movements have differentiated between winter and summer seasons and between two activity spaces: work time and secondary. Study also pointed out the impact zone over Estonia using the Zipf model.

In the basis of the results, there is a difference between work time and secondary movements. First of all, according to the absolute numbers, there are more movements in the secondary time. Work time movements are largest to the municipalities which surround Tallinn. In the top 10 of the most visited municipalities, which are further away, in february work time is Tartu. The secondary time also adds Pärnu and Kuressaare to the top 10 list. In July the work time movements are similar, but in the secondary time the most visited municipality is Pärnu. That brings out the seasonal variability: in the summer there is a bigger number of people moving out of Tallinn and they are moving to all over Estonia. From the maps, which show the movement in July secondary time, can be seen that significant amount of people are going to the municipalities that are near to the sea. For the surprise, it came out that there is movement all over the Estonia in February secondary time.

According to the results, which showed the proportion of the inhabitants of Tallinn among the population of the municipalities, the differences between work time and secondary movements clearly came out. In the work time and secondary movements, along both months, the maximum percentage of the people was 16% and both of them were into Maardu city. Most of the municipalities that are far away from Tallinn have low number of inhabitants. That causes the outcomes in the top 10. In February, for example, there are Paldiski city and Ruhnu parish where inhabitants of Tallinn are a good percentage among the populations of these municipalities. In secondary movements, Julys percentages go up to 195% and Februarys up to 150%. In February the first three municipalities are Paide parish (150,6%), Saue parish(134,4%) and Maardu city(131,5%). In July these municipalities are Jõelähtme parish (195%), Hanila parish (194,4%) and Noarootsi parish (188,3%).

The study also compared the impact of the inhabitants of Tallinn between the distance of Tallinn using the Zipf model. One thing is assured, all graphs showed that going further from

Tallinn, the impact of the people increased. The greatest impact zone is up to 50km from Tallinn, from there the impact is quite low. The lowest impact is in February work time movements and the highest is in July secondary movements.

Kasutatud kirjandus

Ahas, R., Silm, S., Leetmaa, K., Tammaru, T., Saluveer, E., Järv, O., Aasa, A., Tiru, M., (2010). Regionaalne pendelrändeuuring. Lõpparuanne. Tellija: Siseministeerium.

Ahas, R., Silm, S., Järv, O., Saluveer, E., Tiru, M., (2010b). Using Mobile Positioning Data to Model Locations Meaningful to Users of Mobile Phone. *Journal of Urban Technology*. (17:1) 3-27.

Ahas, R., Silm, S., (2014). Ethnic Differences in Activity Spaces: A Study of Out-of-Home Nonemployment Activities with Mobile Phone Data. *Annals of the Association of American Geographers*. (104:3) 542-559.

Bromley, R., D., F., Tallon, A., R., Thomas, C., J. (2003). Disaggregating the space- time layers of City-centre activities and their users. *Environment and Planning*. (35) 1831-1851

Christaller, W. (1933). Die zentralen Orte in Süddeutschland.

Dijst, M., Lanzendorf, M., Barendregt., Smit, L., (2004). Second homes in Germany and The Netherlands: Ownership and travel impact explained. *Royal Dutch Geographical Society KNAG*.

Jauhiainen, J.S. (2005). Linnageograafia: Linnad ja linnaurimus modernismist postmodernismini. Eesti kunstiakadeemia.

Kurs, O. (2002). 100 aastat Edgar Kanti sünnist. *Universitas Tartuensis*. (3)

Kwan, M., (). Gender, the Home-Work Link, and Space-Time Patterns of Nonemployment Activities. Department of Geography, The Ohio State University, Columbus, OH.

Newsome, T. H., Walcott, A. W., Smith, P. D., (1998). Urban activity spaces: Illustrations and application of a conceptual model for integrating the time and space dimensions. *Transportation*. (25) 357-377.

Olaru, D., Smith, N., (2005). Activity spaces and travel time in Sydney. *Association for European Transport and contributors*.

Pae, T., Tammiksaar, E., (2015). See on ülesanne, mis mõtleivate inimeste üle jõu on käinud. Valdade liitmise reformid Eestis. *Tuna* (4)

Raplamaa. (2009/2010) Rapla maakonna keskuste arengustrateegia.

Schönfender, S., Axhausen, W.K., (2002). On the variability of human activity spaces. *Arbeitsbericht Verkehrs- und Raumplanung, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme*. (149)

Statistikaamet 2018. Statistika andmebaas: rahvaarv, pup.stat.ee (viimati vaadatud 24.05.2018)

Taylor, J.P., (1983). Distance Decay In Spatial Interactions. Concepts- and Techniques In *Modern Decigram*. (2).

Xu, Y. (2015). Mobility and Activity Space: Understanding Human Dynamics from Mobile Phone Location Data. *University of Tennessee*.

Zhao, H., Qiu, Y., Deng, W., (2016) Research on Monitoring Crowd Density Method Based on GIS and Mobile Location Data. *School of Resource and Environment Engineering, Wuhan University on Technology, Wuhan, China*.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Mari Raamat,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

„Tallinnas elavate inimeste igapäevane liikumine Eestis“, mille juhendaja on Anto Aasa,

1.1 reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2 üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, **28.05.2018**